

2.ГОСТ 12,1.009-76. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения. Утв. 28.05.76 г., пров. 30.12.81г.

3.Манойлов В.Е. Основы электробезопасности. — Л.: Энергоиздат, 1991. — 480 с.

4.Томлянович Д.К., Чубуков В.И. Защита устройств электроснабжения троллейбусов. — М., 1980. — 150 с.

5.ГОСТ 21657-83. Электрическая изоляция изделий ГСП. Технические требования. Методы испытаний.

Получено 10.01.2002

УДК 681.58

О.В.ФОМЕНКО

Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт городского хозяйства, г.Киев

ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Рассматриваются вопросы организации сбора и обработки информации о новом подвижном составе в период эксплуатационных испытаний.

Одним из основных этапов предварительных и приемочных испытаний новых типов подвижного состава являются эксплуатационные испытания. В процессе их выполнения производят сбор и анализ данных о работе опытных образцов подвижного состава. Эти данные позволяют:

- оценить уровень качества и надежности данного типа подвижного состава;
- выявить наименее надежные узлы и агрегаты, а также разработать меры по устранению и предупреждению отказов и неисправностей в эксплуатации;
- разработать рациональные нормативы технической эксплуатации, режимы технического обслуживания, нормы расхода материалов и запасных частей и т.д.;
- определить реальную экономическую эффективность эксплуатации подвижного состава данного типа.

В условиях острой нехватки средств у эксплуатационных предприятий на восстановление и ремонт подвижного состава и, как следствие, жестких требований к экономической целесообразности его эксплуатации роль объективной информации о результатах эксплуатационных испытаний в коммерческом успехе конкретной модели на рынке существенно возрастает. Работа эта в значительной степени зависит от форм и методов рационального сбора и обработки информации о надежности опытной партии подвижного состава.

Опыт организации и проведения эксплуатационных испытаний

Научно-исследовательским центром "Городской электротранспорт" позволил разработать систему сбора и учета информации о работе подвижного состава. Эта система основывается на введении ряда стандартных форм на каждую единицу подконтрольной партии.

Форма I главная, содержит основные технические характеристики подвижной единицы и данные для организации технического обслуживания и ремонта. В этой форме фиксируют сведения о бортовом и заводском номерах, годе выпуска, типаже, дате начала эксплуатации, принятых видах и режимах технического обслуживания и т.д.

Для учета ТО и Р в качестве основной формы применяют наряд на ремонт. Первая группа сведений этой формы содержит данные о предприятии, дате заполнения и номере наряда, накопленном пробеге на момент проведения ремонта, причинах его выполнения.

Причины эти разделяют по признаку, вызвавшему необходимость проведения ремонта:

- изменение технического состояния подвижной единицы (отказ, неисправность, требования водителя и т.д.);
- решение администрации (модернизация, доработка конструкции и т.д.);
- внешние причины (дорожно-транспортное происшествие, отзыв подвижной единицы на завод-изготовитель для внесения конструктивных изменений и т.д.).

Далее указывают категорию работ (плановые, неплановые, аварийные), что позволяет выявить удельный вес плановых и неплановых работ, которые нарушают ритм работы производственных участков. Отмечают место проведения работ: в цехах предприятия, персоналом депо на линии, на заводе-изготовителе, на других предприятиях.

После заполнения первой группы сведений заполняют вторую группу сведений: табельный номер слесаря, проводящего ремонт, время начала и окончания ремонта по каждой системе или узлу, виды ремонта.

При замене детали отдельно учитывают три случая: новая деталь, отремонтированная деталь, деталь, бывшая в употреблении. Дополнительно указывают причины замены детали, например: дисбаланс, эллипсность, перегрев, неправильная установка детали, отсутствие (потеря) детали, плохая подгонка или посадка детали, плохая обработка детали, неправильные показания прибора, коррозия, царапины, заусеницы, заедания, замасливание, образование пятен или борозд, разрыв или прокол, коробление, уменьшение прочности, износ, неправильный выбор детали и т.д. Кроме того, фиксируют степень износа

заменяемой детали, причины (если их можно установить), вызвавшие появление данной неисправности.

В специальную графу кладовщик вносит сведения о расходе запасных частей и их стоимости.

В том случае, если ремонт выполняется на стороне, применяют специальную форму наряда.

Кроме основных, предусмотрено фиксирование так называемых косвенных или вспомогательных работ, непосредственно не связанных с ТО и Р, но влияющих на общую потребность в рабочей силе. Этой цели служит форма, в которой фиксируют продолжительность различных видов косвенных работ, каждая со своим кодом. Состав этих работ следующий: административные и канцелярские, различные виды контроля, мойка и экипировка, шиномонтажные работы, дорожные испытания, операции по закупке и доставке запасных частей и их хранению, ожидание исполнителем получения инструкций, обслуживание ремонтного оборудования, строительные работы, пуск подвижных единиц в эксплуатацию и др.

Все названные выше формы периодически поступают в испытательный центр для обработки и оперативного контроля за ходом испытаний.

Положительной в указанной системе сбора информации о ходе эксплуатационных испытаний является возможность ее ведения как вручную, так и с помощью ЭВМ.

Для автоматизированного учета информации испытательным центром разработан программный комплекс "Надежность", который поставляется на предприятия, проводящие эксплуатационные испытания. Программы в этом комплексе сгруппированы по четырем технологическим признакам:

- ведение справочных баз данных, т.е. создание списка кодификаторов для каждого из показателей, характеризующих работу подвижных единиц, а именно кодификатора типажа, маршрутов движения, видов плановых и неплановых технических воздействий с указанием межремонтных наработок для плановых видов воздействий, перечня агрегатов и деталей, ремонтных работ, обслуживающего персонала и т.д.;

- ежедневный ввод данных, где оператором или соответствующим техническим специалистом осуществляется ввод информации, дублирующей описанные выше формы, т.е. ежедневный пробег, постановка и выход из всех видов ремонтов и технических обслуживаний с указанием перечня работ, их трудоемкости, ремонтного

- персонала, осуществляющего воздействия, а также учет заменяемых деталей с указанием их стоимости и т.д.;
- аналитическая обработка информации, при которой осуществляются систематизация данных и расчет основных показателей надежности работы подконтрольной партии, прослеживается динамика показателей, создаются и редактируются различного вида отчеты и т.д.;
 - сервисные программы, служащие для ввода комплекса в эксплуатацию, обслуживания баз данных и других сервисных функций.

Следует отметить, что в рамках данного комплекса разработан интерфейс обмена информацией программных комплексов между предприятиями, проводящими подконтрольную эксплуатацию, и испытательным центром. Обмен осуществляется путем формирования пакета информации и отправки его по электронной почте в испытательный центр. Здесь автоматически производятся селекция входящих сообщений, преобразование полученных сообщений в общую форму и добавление информации в базу данных, ведущуюся в центре.

Применение данной системы позволяет существенно снизить затраты на организацию и проведение эксплуатационных испытаний, особенно в условиях, когда они выполняются одновременно в нескольких городах. Система дает возможность испытательному центру обеспечивать оперативный удаленный контроль за ходом испытаний, своевременно и объективно получать информацию о работе подвижного состава опытной партии.

Получено 11.01.2002

УДК 621.876.32

Л.М.КРУТИЙ, канд. техн. наук

Государственное научно-производственное предприятие "Метэнергомаш"

М.В.ЛЯХОВ

Харьковская государственная академия городского хозяйства

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭСКАЛАТОРОВ МЕТРОПОЛИТЕНА

Для снижения электропотребления и увеличения ресурса эскалаторов их привод целесообразно осуществлять двухскоростными электродвигателями или электрическими машинами двойного питания в зависимости от высоты подъема эскалатора и суточных графиков пассажиропотока.

Для привода эскалаторов метрополитена применяют асинхронные трехфазные электродвигатели промышленной частоты, причем для эскалаторов с высотой подъема от 5 до 20 м – с короткозамкнутым